

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



19 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

12 **Patentschrift**
10 **DE 101 21 973 C 1**

51 Int. Cl.⁷:
A 22 B 5/00

21 Aktenzeichen: 101 21 973.3-23
22 Anmeldetag: 5. 5. 2001
43 Offenlegungstag: -
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 5. 2002

DE 101 21 973 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 **Patentinhaber:**

BVS Beratung-Verkauf-Service für die
Fleischwirtschaft GmbH, 55270 Klein-Winternheim,
DE

74 **Vertreter:**

Luderschmidt, Schüler & Partner GbR, 65189
Wiesbaden

72 **Erfinder:**

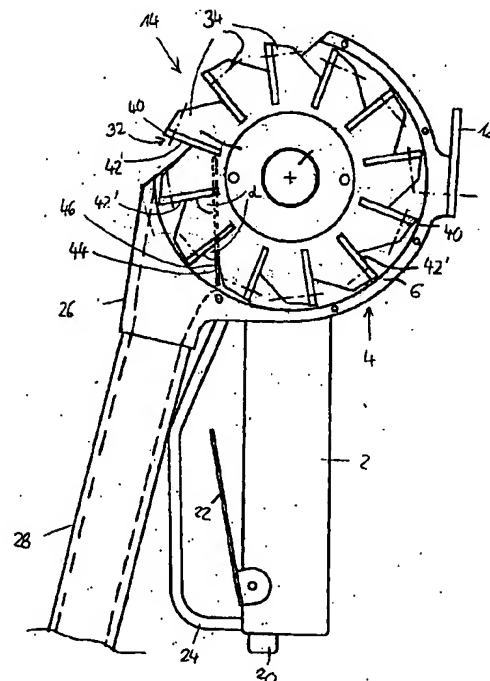
Kreis, Armin, 55270 Klein-Winternheim, DE; Kreis,
Gabi, 55270 Klein-Winternheim, DE; Kreis, Thomas,
55270 Ober-Olm, DE; Jarvis, Jonathan,
Middletown, Conn., US

56 **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:**

DE 197 29 711 C1

54 **Vorrichtung zum Entfernen des Rückenmarks und der Rückenmarkshaut aus dem Rückenmarkskanal eines
Schlachttierkörpers**

57 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen des Rückenmarks und der Rückenmarkshaut aus dem Rückenmarkskanal eines Schlachttierkörpers mit einem motorisch angetriebenen Fräswerkzeug 14, das in einem das Fräswerkzeug 14 teilweise umschließenden Gehäuse 4 drehbar gelagert ist. Ferner sind Schneiden vorgesehen, die an der Stirnseite des Fräswerkzeugs 14 umfangsmäßig verteilt angeordnet sind und einen stirnseitigen Schneidkantenabschnitt 40 aufweisen, an den sich auf einer oder beiden Längsseiten ein seitlicher Schneidkantenabschnitt 42' bzw. 42'' anschließt. Erfindungsgemäß ist auf einer oder beiden Seiten der Schneiden mindestens ein den seitlichen Schneidkantenabschnitt 42' bzw. 42'' berührendes Abstreifelement 44 in dem Gehäuse 4 vorgesehen, wobei das den seitlichen Schneidkantenabschnitt 42' bzw. 42'' berührende Abstreifelement 44 winklig zu diesem seitlichen Schneidkantenabschnitt 42' bzw. 42'' angeordnet ist. Die winklige Anordnung des Abstreifelementes 44 gegenüber dem das Abstreifelement 44 berührenden seitlichen Schneidkantenabschnitt 42' bzw. 42'' ermöglicht ein sicheres Abstreifen der abgeschnittenen Rückenmarkshaut von der Schneidkante, so daß diese sicher abgeführt werden kann.



DE 101 21 973 C 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen des Rückenmarks und der Rückenmarkshaut aus dem Rückenmarkkanal eines Schlachttierkörpers mit einem motorisch angetriebenen Fräswerkzeug.

[0002] Aus der DE 197 29 711 C1 ist eine Vorrichtung zum Entfernen des Rückenmarks und der Rückenmarkshaut aus dem Rückenmarkkanal eines Schlachttierkörpers bekannt, die ein motorisch angetriebenes Fräswerkzeug aufweist, das in einem das Fräswerkzeug teilweise umschließenden Gehäuse drehbar gelagert ist. Ferner sind Schneiden vorgesehen, die in dem Gehäuse an der Stirnseite des Fräswerkzeugs umfangsmäßig verteilt angeordnet sind und einen stirnseitigen Schneidkantenabschnitt aufweisen, an den sich auf einer oder beiden Längsseiten ein seitlicher Schneidkantenabschnitt anschließt. Innerhalb des Gehäuses sind ferner ortsfest angeordnete Klingen vorgesehen, die sich quer zur Umlaufrichtung des Fräswerkzeuges erstrecken und mit den seitlichen Schneidkantenabschnitten derart zusammenwirken, daß das abgetrennte Material zerkleinert wird.

[0003] Die bekannte Vorrichtung hat sich in der Praxis bewährt und genügt hohen Anforderungen bezüglich der Funktionalität. Trotz der Schneiden können jedoch Reste der abgetrennten, zähelastischen Rückenmarkshaut in dem Gehäuse verbleiben, so daß insbesondere unter Berücksichtigung der BSE-Gefahr eine verstärkte Reinigung der bekannten Vorrichtung erforderlich ist. Außerdem können diese Reste die Beweglichkeit des Fräswerkzeuges einschränken.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Entfernen des Rückenmarks und der Rückenmarkshaut aus dem Rückenmarkkanal eines Schlachttierkörpers zu schaffen, die neben der rückstandslosen Befreiung des Rückenmarkkanals von Rückenmark und Rückenmarkshaut eine noch sicherere Abfuhr des zähelastischen Materials ermöglicht.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] In dem Gehäuse ist auf einer oder beiden Seiten der Schneiden mindestens ein den seitlichen Schneidkantenabschnitt berührendes Abstreifelement angeordnet, um das abgeschnittene Material von den seitlichen Schneidkantenabschnitten abstreifen zu können. Das den seitlichen Schneidkantenabschnitt berührende Abstreifelement ist zu dem seitlichen Schneidkantenabschnitt winklig angeordnet. In diesem Zusammenhang ist unter winklig zu verstehen, daß der seitliche Schneidkantenabschnitt nicht parallel zu dem Abstreifelement ausgerichtet ist, solange er das Abstreifelement berührt.

[0007] Die winklige Anordnung von Abstreifelement und seitlichem Schneidkantenabschnitt ermöglicht ein sicheres Abstreifen der abgeschnittenen Rückenmarkshaut von der Schneidkante, die bei einer parallelen Anordnung von Abstreifelement und Schneidkantenabschnitt nicht erzielt werden kann. Die abgeschnittene Rückenmarkshaut wird durch die relative Bewegung der beiden Teile zueinander radial nach außen abgestreift. Beim Abstreifen kann die abgetrennte Rückenmarkshaut am Berührungspunkt zwischen den Teilen auch gleichzeitig zerschnitten werden. Dazu kann das Abstreifelement an seinem, an den seitlichen Schneidkantenabschnitt angrenzenden Bereich auch schneidenartig ausgebildet oder geschärft sein.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Abstreifwinkel zwischen dem Abstreifelement und dem das

Abstreifelement berührenden seitlichen Schneidkantenabschnitt größer als 10° , wobei unter Abstreifwinkel der kleinere Winkel zwischen dem Abstreifelement und dem das Abstreifelement berührenden seitlichen Schneidkantenabschnitt zu verstehen ist. Die Abstreifwirkung ist bei einem Abstreifwinkel von 10° besonders zufriedenstellend und kann durch noch größere Abstreifwinkel weiter verbessert werden.

[0009] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung berührt das Abstreifelement mindestens zwei Schneiden gleichzeitig. Dies bedeutet, daß das Abstreifelement unabhängig von der Stellung des Fräswerkzeuges stets an mindestens zwei Schneiden bzw. an deren seitliche Schneidkantenabschnitte angrenzt. Eine derartige Anordnung ermöglicht ein besonders sicheres und kontinuierliches Abstreifen der abgetrennten Rückenmarkshaut von den Schneidkanten.

[0010] Um die notwendige Kraft für das Abstreifen und gegebenenfalls das Zerschneiden der abgetrennten Rückenmarkshaut von den seitlichen Schneidkantenabschnitten aufzubringen, ist das Abstreifelement in einer bevorzugten Ausführungsform federnd gegen die seitlichen Schneidkantenabschnitte vorgespannt. Die federnde Vorspannung bewirkt ferner eine automatische Nachstellung bei Verschleiß an den miteinander scherenden Teilen, nämlich dem seitlichen Schneidkantenabschnitt und dem Abstreifelement.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann das Abstreifelement elastisch verformt werden, wobei das Fräswerkzeug und das Abstreifelement derart zueinander angeordnet sind, daß das Abstreifelement in Rotationsrichtung elastisch verbogen ist. Die Elastizität des Abstreifelements bewirkt einerseits eine weitere Vorspannung desselben gegen den seitlichen Schneidkantenabschnitt und führt andererseits dazu, daß sich das Abstreifelement im Bereich des Berührungspunktes an die Form des seitlichen Schneidkantenabschnittes anpaßt, was eine bessere Abstreifwirkung bedingt.

[0012] Vorzugsweise weisen die Schneiden auf beiden Längsseiten einen seitlichen Schneidkantenabschnitt auf, wobei in dem Gehäuse auf beiden Seiten der Schneiden mindestens ein den seitlichen Schneidkantenabschnitt berührendes Abstreifelement angeordnet ist, die parallel zueinander ausgerichtet sind.

[0013] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist das Gehäuse an einer der Stirnseite des Fräswerkzeuges gegenüberliegenden Seite eine Absaugöffnung und einen Absaugstutzen zum Anschluß einer Absaugleitung auf. Die Absaugöffnung, der Absaugstutzen und die Absaugleitung dienen dem Absaugen des abgetrennten Rückenmarks bzw. der abgetrennten Rückenmarkshaut.

[0014] Um insbesondere die zähelastische Rückenmarkshaut schnell aus dem Gehäuse der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu entfernen, ist das mindestens eine Abstreifelement bei einer vorteilhaften Ausführungsform in Rotationsrichtung hinter der Absaugöffnung angeordnet. Dadurch kann das abgeschnittene Material nach dem Abstreifen direkt in die Absaugöffnung gelangen, so daß ein Verbleiben im Gehäuse der Vorrichtung weitgehend ausgeschlossen ist.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Schneiden an einem Werkzeugträger auswechselbar befestigte Schneidplatten. Der Werkzeugträger weist radial vorspringende Halter auf, an denen die Schneidplatten befestigt sind.

[0016] Um auf einen Verschleiß der Schneidplatten an den stirnseitigen Schneidkantenabschnitten reagieren zu können, sind die Schneidplatten derart an den radial vorspringenden Haltern befestigt, daß die Schneidplatten radial versetzt werden können. Bei fortschreitendem Verschleiß an

den stirnseitigen Schneidkantenabschnitten müssen die Schneidplatten lediglich weiter radial nach außen versetzt werden.

[0017] Um die Schneidplatten versetzen zu können, sind diese in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung jeweils mittels einer sich durch ein Langloch in den Schneidplatten erstreckenden Schraube an den radial vorspringenden Haltern befestigt. Zum Versetzen der Schneidplatten kann die Schraube gelockert, die Schneidplatten radial nach außen verschoben, wobei die Schraube im Langloch verbleibt, und danach die Schraube wieder angezogen werden.

[0018] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren eingehender erläutert.

[0019] Es zeigt:

[0020] Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

[0021] Fig. 1a den Ausschnitt A von Fig. 1 in abgewandelter Form,

[0022] Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung von Fig. 1,

[0023] Fig. 3 eine Seitenansicht der Vorrichtung von Fig. 1 ohne Gehäusedeckel und

[0024] Fig. 4 eine Seitenansicht der Vorrichtung von Fig. 1 ohne Gehäusedeckel und Fräswerkzeug.

[0025] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Entfernen von Rückenmark und Rückenmarkhaut weist einen Handgriff 2 auf, an den sich ein flaches Gehäuse 4 anschließt (Fig. 1, 2). Das Gehäuse 4 umfaßt einen Grundkörper 6 und einen Gehäusedeckel 8, wobei letzterer durch Schrauben 10 an dem Grundkörper 6 befestigt ist. An dem Gehäuse 4 ist ferner ein Halteelement 12 angeordnet, das ein Aufhängen der Vorrichtung an einer dafür vorgesehenen Aufhängevorrichtung (nicht dargestellt) ermöglicht. Innerhalb des Gehäuses 4 ist ein Fräswerkzeug 14 auf einer nicht dargestellten drehbaren Antriebswelle angeordnet, wobei die Befestigung über eine Sicherungsscheibe 16 erfolgt. Das Gehäuse 4 ist an einer Seite derart geöffnet, daß das Fräswerkzeug 14 zum Teil aus dem Gehäuse 4 herausragt.

[0026] Die Antriebswelle (nicht dargestellt) wird von einem druckluftbetriebenen Motor 18 angetrieben, der zum Teil in den Handgriff 2 integriert ist. Die Zufuhr der Druckluft erfolgt dabei über einen Druckluftanschluß 20, der an dem dem Gehäuse 4 abgewandten Ende des Handgriffes 2 angeordnet ist und an den eine nicht dargestellte Druckluftleitung angeschlossen werden kann. An dem Handgriff 2 ist ferner ein Betätigungshebel 22 zur Steuerung der Druckluftzufuhr vorgesehen, der zum Teil von einem Bügel 24 abgeschirmt ist, so daß ein ungewolltes Betätigen des Betätigungshebels 22 weitgehend vermieden werden kann. An dem Gehäuse 4 ist weiterhin ein Absaugstutzen 26 vorgesehen, an den eine Absaugleitung 28 angeschlossen wird, so daß die durch das Fräswerkzeug 14 abgetrennten Teile des Rückenmarks oder der Rückenmarkhaut aus dem Gehäuse 4 durch den Absaugstutzen 26 und die Absaugleitung 28 abgesaugt werden können.

[0027] Um die Vorrichtung zu säubern und/oder das Fräswerkzeug zu demonstrieren, brauchen lediglich die Schrauben 10 gelöst und der Gehäusedeckel 8 abgehoben zu werden, allerdings kann der Gehäusedeckel 8 auch mittels eines Schnellverschlusses befestigt sein, so daß selbst bei häufiger Reinigung wenig Zeit benötigt wird.

[0028] Im folgenden wird das Fräswerkzeug 14 unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 3 im einzelnen beschrieben. Das Fräswerkzeug 14 umfaßt einen scheibenförmigen Werkzeugträger 30 sowie mehrere Schneidplatten 32. Der Werkzeugträger 30 weist mehrere radial vorspringende Hal-

ter 34 auf, die jeweils nach Art eines Sägezahn ausgebildet sind, wobei die Schneidplatten 32 an den in Rotationsrichtung weisenden vorderen Seiten der Halter 34 des Werkzeugträgers 30 durch Schrauben 36 lösbar befestigt sind.

Um die Schneidplatten 32 radial versetzen zu können, weisen die Schneidplatten 32 Langlöcher 38 auf, durch die sich die Schrauben 36 erstrecken. Die Schneidplatten 32 weisen einen radial nach außen weisenden stirnseitigen Schneidkantenabschnitt 40 auf, der in der dargestellten Ausführungsform halbkreisförmig ausgebildet ist. Der stirnseitige Schneidkantenabschnitt 40 geht auf beiden Längsseiten der Schneidplatte 32 in seitliche Schneidkantenabschnitte 42' und 42'' über. Bei der dargestellten Ausführungsform sind insgesamt zwölf symmetrisch angeordnete Schneidplatten 32 vorgesehen, die an den entsprechenden Haltern 34 festgeschraubt sind.

[0029] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist langgestreckte Abstreifelemente 44 auf, die im folgenden unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 1a näher beschrieben werden. In dem Grundkörper 6 und dem Gehäusedeckel 8 sind jeweils schlitzförmige Aussparungen 46 vorgesehen, die einander gegenüberliegen und parallel zueinander ausgerichtet sind. Die plattenförmigen Abstreifelemente 44, die elastisch ausgebildet sind, erstrecken sich durch die Aussparungen 46 und grenzen seitlich an die jeweiligen Schneidkantenabschnitte 42' bzw. 42'' der Schneidplatten 32 an. Aufgrund der Elastizität der Abstreifelemente 44 sind diese in Rotationsrichtung verbogen und auf diese Weise gegen die seitlichen Schneidkantenabschnitte 42' bzw. 42'' vorgespannt.

[0030] Die Abstreifelemente 44 sind außerhalb des Gehäuses 4 an einem Träger 46 befestigt. Der Träger 46 ist auf zwei Stützelementen 48 geführt, die einerseits an dem Gehäuse 4 befestigt und andererseits über eine Strebe 50 miteinander verbunden sind. Zwischen der Strebe 50 und dem Träger 46 erstrecken sich um die Stützelemente 48 angeordnete Druckfedern 52, so daß der Träger 46 in Richtung des Gehäuses 4 gedrückt und das Abstreifelement 44 gegen die seitlichen Schneidkantenabschnitte 42' bzw. 42'' vorgespannt ist. Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich dahin gehend von der Ausführungsform in Fig. 1a, daß die Stützelemente lediglich von den Befestigungsschrauben 54 gebildet werden, außerdem ist die Strebe 50 kappenförmig ausgebildet, so daß die Druckfedern 52 von außen nicht zugänglich sind. Letzteres hat den Vorteil, daß die Druckfedern 52 nicht durch Rückenmarkreste verschmutzt werden können, auch ist die Verletzungsgefahr für die Bedienungsperson geringer.

[0031] Unter Bezugnahme auf die Fig. 3 und 4 wird im folgenden die besondere Anordnung der Abstreifelemente 44 zu den seitlichen Schneidkantenabschnitten 42' bzw. 42'' beschrieben. Wenn der an das Abstreifelement 44 angrenzende seitliche Schneidkantenabschnitt 42'', der dem Betrachter von Fig. 1 abgewandt ist, das Abstreifelement berührt, schließen Schneidkantenabschnitt und Abstreifelement einen Abstreifwinkel α ein. Der Abstreifwinkel α sollte stets größer als 10° sein, so daß die Rückenmarkhautreste von dem seitlichen Schneidkantenabschnitt 42'' sicher abgestrichen werden. In der dargestellten Ausführungsform berührt das Abstreifelement 44 mindestens zwei Schneidplatten 32 gleichzeitig. Dadurch ist ein kontinuierliches und sicheres Abstreifen der Rückenmarkhautreste möglich.

[0032] Um ein sicheres Entfernen der abgetrennten Teile aus dem Gehäuse 4 zu ermöglichen, ist das Abstreifelement 44 im Absaugstutzen 26 in Rotationsrichtung unmittelbar hinter der Absaugöffnung 56 angeordnet, so daß das abgestreifte Material sogleich durch die Absaugleitung 28 abgesaugt werden kann.

1. Vorrichtung zum Entfernen des Rückenmarks und der Rückenmarkshaut aus dem Rückenmarkskanal eines Schlachttierkörpers mit einem motorisch angetriebenen Fräswerkzeug (14), das in einem das Fräswerkzeug (14) teilweise umschließenden Gehäuse (4) drehbar gelagert ist, und Schneiden, die an der Stirnseite des Fräswerkzeugs (14) umfangsmäßig verteilt angeordnet sind und einen stirnseitigen Schneidkantenabschnitt (40) aufweisen, an den sich auf einer oder beiden Längsseiten ein seitlicher Schneidkantenabschnitt (42', 42'') anschließt, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf einer oder beiden Seiten der Schneiden mindestens ein den seitlichen Schneidkantenabschnitt (42', 42'') berührendes Abstreifelement (44) in dem Gehäuse (4) vorgesehen ist, wobei das den seitlichen Schneidkantenabschnitt (42', 42'') berührende Abstreifelement (44) winklig zu diesem seitlichen Schneidkantenabschnitt (42', 42'') angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstreifwinkel (α) zwischen dem Abstreifelement (44) und dem das Abstreifelement (44) berührenden seitlichen Schneidkantenabschnitt (42', 42'') größer als 10° ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstreifelement (44) mindestens zwei Schneiden gleichzeitig berührt.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstreifelement (44) federnd gegen die seitlichen Schneidkantenabschnitte (42', 42'') vorgespannt ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstreifelement (44) elastisch verformbar ist, wobei das Fräswerkzeug (14) und das Abstreifelement (44) derart zueinander angeordnet sind, daß das Abstreifelement (44) in Rotationsrichtung elastisch verbogen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden auf beiden Längsseiten einen seitlichen Schneidkantenabschnitt (42', 42'') aufweisen, wobei auf beiden Seiten der Schneiden mindestens ein die seitlichen Schneidkantenabschnitte (42', 42'') berührendes Abstreifelement (44) in dem Gehäuse (4) angeordnet ist, die parallel zueinander ausgerichtet sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (4) an einer der Stirnseite des Fräswerkzeugs (14) gegenüberliegenden Seite eine Absaugöffnung (56) und einen Absaugstutzen (26) zum Anschluß einer Absaugleitung (28) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine Abstreifelement (44) in Rotationsrichtung hinter der Absaugöffnung (56) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden an einem Werkzeugträger (30) auswechselbar befestigte Schneidplatten (32) sind, wobei der Werkzeugträger (30) radial vorspringende Halter (34) aufweist, an denen die Schneidplatten (32) befestigt sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidplatten (32) radial versetzbar an den radial vorspringenden Haltern (34) befestigt sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidplatten (32) jeweils durch

eine sich durch ein Langloch (38) in den Schneidplatten (32) erstreckende Schraube (36) an den radial vorspringenden Haltern (34) befestigt sind.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

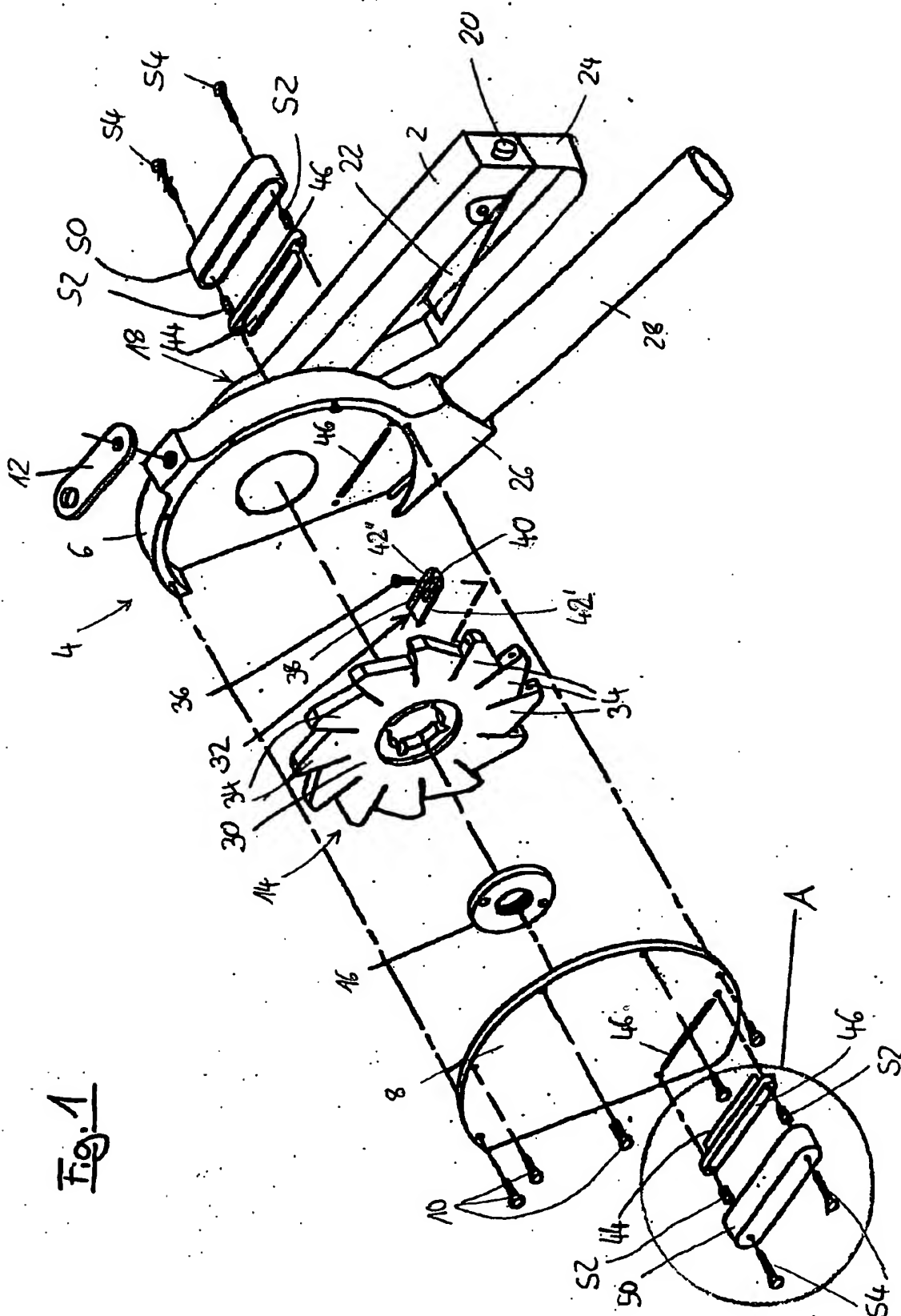


Fig. 1

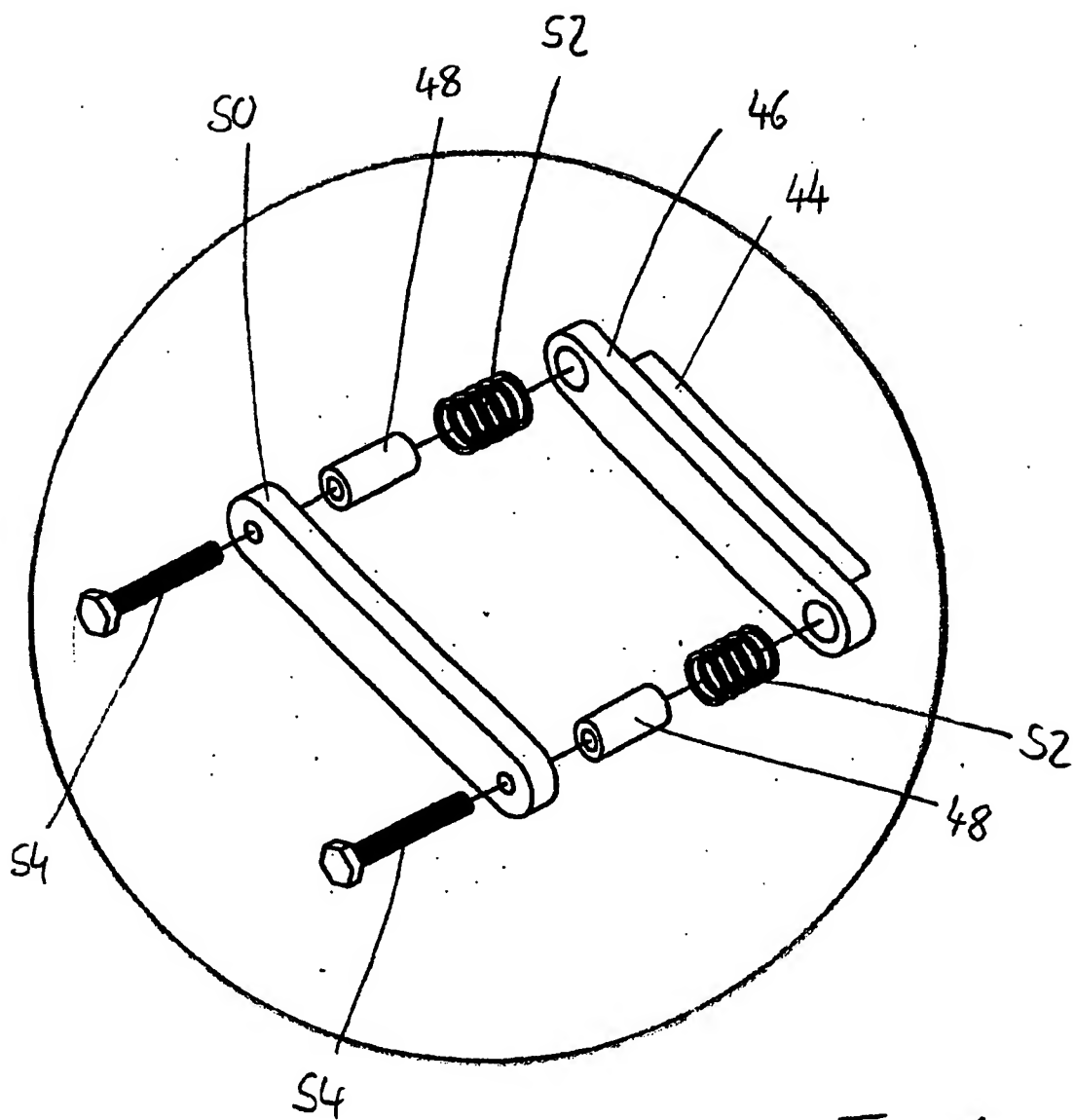


Fig. 1a

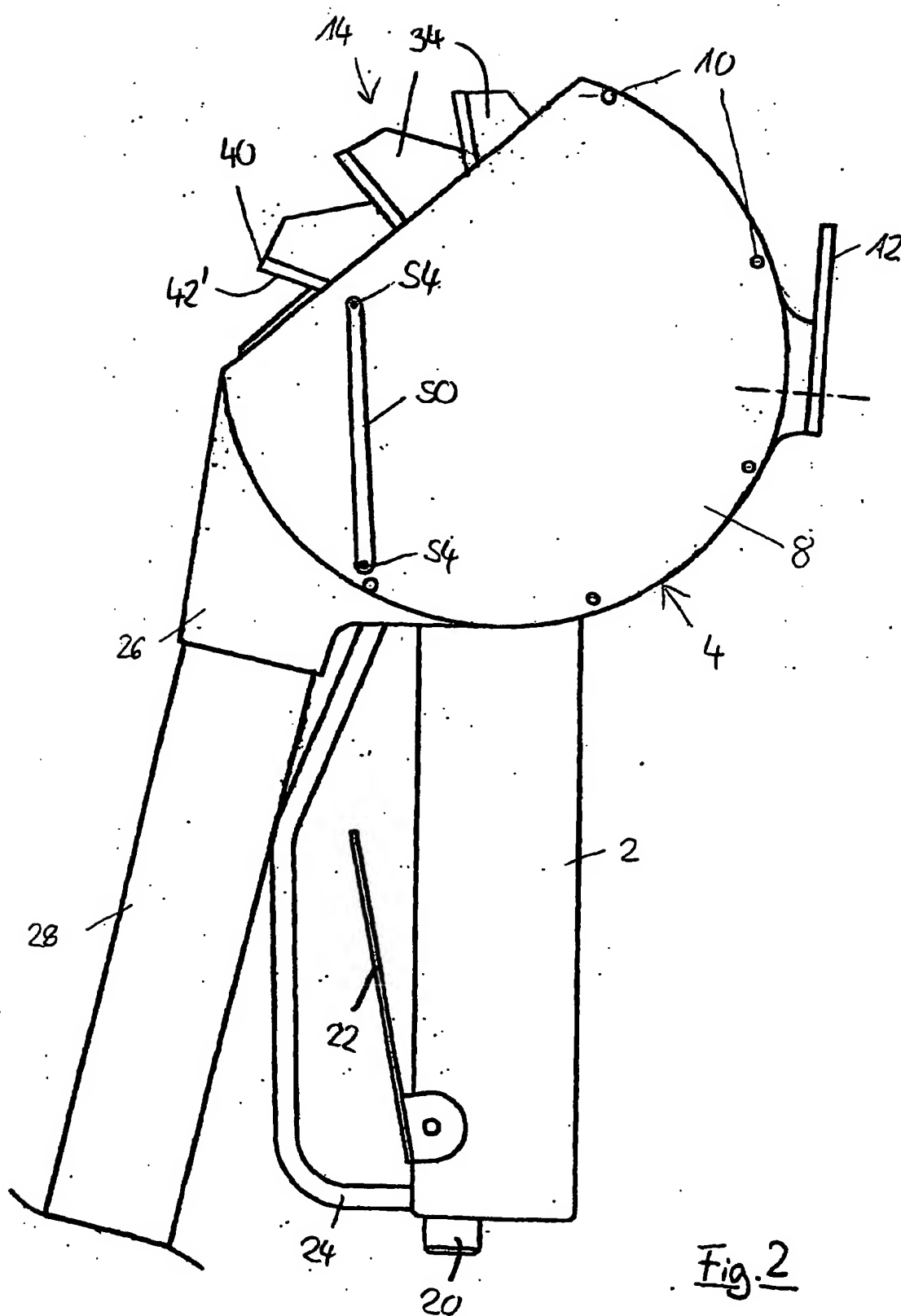


Fig. 2

